



UNIVERSIDAD DEL SURESTE



CAMPUS: TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS

“TIPOS DE ESTANQUES, DENSIDAD DE POBLACIÓN Y  
CARACTERISTICAS DEL AGUA EN ACUACULTURA”

MATERIA: FUNDAMENTOS DE ACUACULTURA

DOCENTE: JOSE LUIS FLORES GUTIERREZ  
ALUMNO: YULIANA AREMY MORALES LOPEZ

9NO CUATRIMESTRE

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS  
30 DE JUNIO DEL 2025

## TIPOS DE ESTANQUES

**Estanques de Tierra o Rústicos:** Los estanques de tierra son una opción tradicional en la acuicultura, especialmente en regiones donde los recursos son limitados. Aunque son económicos, presentan ciertos desafíos que deben ser considerados.

- **Tamaño y Forma:** Estos estanques pueden variar en tamaño y forma según la topografía del terreno y las necesidades del productor. Generalmente, son más grandes que otros tipos de estanques, lo que permite el cultivo a mayor escala.
- **Materiales de Construcción:** Se construyen utilizando materiales locales como tierra, arcilla o piedra, lo que reduce los costos.
- **Gestión del Agua:** Dependen de fuentes de agua naturales, como ríos, arroyos o lluvia. La gestión del agua es crucial para mantener la calidad del ambiente acuático.

### Ventajas

**Costos Reducidos:** Son económicos de construir y mantener, lo que los hace accesibles para pequeños productores.

**Adaptabilidad:** Pueden ser utilizados para una amplia variedad de organismos acuáticos, como peces, camarones y moluscos.

**Sostenibilidad:** Al utilizar recursos locales, promueven prácticas sostenibles y amigables con el medio ambiente.

### Desafíos

**Control del Agua:** La calidad del agua puede ser difícil de controlar, lo que aumenta el riesgo de enfermedades.

**Mantenimiento:** La falta de sistemas avanzados de filtración requiere una mayor vigilancia y manejo del agua.

### **Estanques de Geomembrana:**

Los estanques de geomembrana son una solución moderna y eficiente en acuicultura. Estos estanques están revestidos con una membrana impermeable que aísla el cultivo de posibles contaminantes del suelo.

**Construcción y Materiales:**

**Geomembranas:** Están compuestas por láminas sintéticas impermeables, como el polietileno de alta densidad (HDPE), que proporcionan una barrera contra la filtración de agua y contaminantes.

**Estructuras de Soporte:** Suelen requerir estructuras de soporte, como muros de tierra compactada o concreto, para garantizar su estabilidad.

#### Ventajas

**Control del Ambiente:** La geomembrana permite un control más preciso sobre la calidad del agua y la temperatura, factores clave para el crecimiento óptimo de los organismos.

**Reducción de Contaminantes:** Al impedir el contacto entre el agua y el suelo, se reduce significativamente el riesgo de contaminación y la re-suspensión de sedimentos.

**Eficiencia Hídrica:** Estos estanques son más eficientes en el uso del agua, lo que reduce la necesidad de reabastecimiento constante.

#### Desafíos

**Mantenimiento:** Requieren inspecciones regulares para evitar daños en la geomembrana, como perforaciones o rasgaduras.

**Costo Inicial:** Aunque ofrecen beneficios a largo plazo, su construcción tiene un costo inicial elevado.

### **Estanques Australianos:**

Los estanques australianos, también conocidos como estanques modulares, están diseñados para ser ensamblados rápidamente y ofrecen una solución flexible y duradera para la acuicultura.

#### Materiales

**Láminas Metálicas:** Utilizan láminas de zinc o aluminio, materiales altamente resistentes a la corrosión y duraderos en ambientes acuáticos.

#### Ventajas

**Fácil Instalación:** Son rápidos de ensamblar y desmontar, lo que los convierte en una opción ideal para instalaciones temporales o de emergencia.

**Durabilidad:** Los materiales utilizados son resistentes a las condiciones ambientales extremas, lo que garantiza una larga vida útil.

#### Desafíos

**Costo:** Aunque son más rápidos de instalar, su costo es más elevado que el de los estanques de tierra o geomembrana.

Los estanques australianos ofrecen una solución rápida y eficiente para proyectos acuícolas, pero su costo y complejidad de instalación pueden ser una limitante.

### **Estanques de Concreto o Cemento:**

Los estanques de concreto son otra opción común en la acuicultura, especialmente en instalaciones de gran escala o cuando se busca durabilidad y control del ambiente.

#### Características y Diseño

**Durabilidad:** El concreto es un material altamente resistente que puede soportar condiciones ambientales adversas y proporciona una larga vida útil.

**Calidad del Agua:** Al ser un material no poroso, el concreto permite un mejor control de la calidad del agua, evitando la filtración y asegurando un entorno estable para los organismos.

**Ventajas: Larga Vida Útil:** Los estanques de concreto tienen una vida útil prolongada, lo que justifica su costo inicial elevado.

**Versatilidad en el Diseño:** Pueden construirse en diversas formas y tamaños para adaptarse a las necesidades específicas del proyecto.

**Fácil Mantenimiento:** Son relativamente fáciles de limpiar y mantener en comparación con otros tipos de estanques.

#### Desafíos

**Costo:** Su construcción es más costosa que la de otros tipos de estanques, aunque su durabilidad puede compensar este costo a largo plazo.

Control de Temperatura: El concreto puede absorber y retener calor, lo que podría afectar la temperatura del agua, especialmente en climas cálidos.

## DENSIDAD DE POBLACIÓN

Extensivo: 1-3 peces/m<sup>2</sup>

Semi intensivo: 5-10 peces/m<sup>2</sup>

Intensivo: 20-100+ peces/m<sup>2</sup>

Super intensivo: >200 (en sistemas cerrados)

## CARACTERÍSTICAS DEL AGUA IDEALES

| Parámetro                                | Rango Ideal                        | Importancia                       |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| Temperatura                              | 24–30 °C (especies tropicales)     | Afecta metabolismo y crecimiento  |
| Oxígeno disuelto                         | >5 mg/L                            | Fundamental para respiración      |
| pH                                       | 6.5 – 8.5                          | Mantiene estabilidad fisiológica  |
| Amoniaco (NH <sub>3</sub> )              | <0.05 mg/L                         | Tóxico si se acumula              |
| Nitritos (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) | <0.1 mg/L                          | Afecta oxigenación de la sangre   |
| Alcalinidad                              | 75 – 150 mg/L CaCO <sub>3</sub>    | Actúa como tampón del pH          |
| Dureza                                   | 50 – 150 mg/L CaCO <sub>3</sub>    | Necesaria para osmorregulación    |
| Turbidez                                 | 20 – 50 cm de visibilidad (Secchi) | Afecta fotosíntesis y oxigenación |

Bibliografía:

[Calidad del agua en la acuicultura | Alltech](#)

[Tipos de Tanques para Acuicultura: Guía Completa 🐟 | Bioaquafloc](#)